Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports DDPS

Office fédéral de la topographie swisstopo

GeoCover V3 : Révision des données
Rapport spécifique

Jeu(x) de donnée(s) : 037 – Monthey (CN 1284)

Période de la révision : 2025–2026

Auteur(s) de la révision : D. Rickerl, J.-L. Epard, G. Della Valle, L. Hougard, M. Dessimoz, V. Baumann et T. Oppikofer

La liste des travaux réalisés et des bases utilisées de manière standard pour tous les jeux de données lors des révisions se trouve sur la page internet de swisstopo dédiée au produit GeoCover.

1 Généralités

L'actualisation et l'harmonisation de la carte 1284 Monthey (feuille 37 de l'Atlas) ont été réalisées entre mai 2025 et mars 2026. Les modifications géométriques des polygones et lignes ont été réalisées en se basant sur l'observation des ombrages, l'analyse des orthophotos actuelles et historiques, leur projection en trois dimensions, ainsi que sur l'exploitation de prises de vues terrestres ou aériennes disponibles sur map.geo.admin.ch ou Google Street View. Des relevés de terrain ont également été ponctuellement réalisés pour résoudre certaines difficultés d'interprétation. Une attention particulière a été portée à la précision des tracés des contacts géologiques en trois dimensions. L'intégration d'études récentes a permis d'apporter des modifications majeures, principalement d'ordre tectonique

2 Méthodologie et répartition des tâches

Recherche bibliographique et corrélations lithologiques avec les tables lithologiques : Prof. Jean-Luc Epard et Dr G. della Valle.

Digitalisation du quaternaire : Terranum Sàrl

Digitalisation du rocher : Norbert SA

Vérifications et expertise de la digitalisation : Prof. Jean-Luc Epard et Dr G. della Valle.

Coordination avec Swisstopo : Norbert SA

3 Changements notables

Les modifications les plus significatives concernent la digitalisation du quaternaire, désormais plus précise grâce aux modèles numériques de terrain, aux orthophotos, ainsi qu'aux récentes cartes topographiques et divers travaux universitaires. Ces changements, principalement géométriques, peuvent être considérables et, globalement, le quaternaire est plus étendu qu'auparavant.

Les zones de glissement et de tassement sont plus précisément tracées et sont globalement plus étendues. Ainsi, plusieurs grands tassements affectant des versants entiers ont été rajoutés. Pour les

dépôts de pente, une distinction systématique a été faite entre dépôts torrentiels, dépôts mixtes (torrentiels & éboulis) et dépôts d'éboulis. Ces derniers ont notamment été limités aux zones d'atteinte de chutes de blocs provenant des falaises. Dans la vallée du Rhône, les limites entre les dépôts torrentiels (cônes de déjection) et les alluvions de la plaine du Rhône ont été en grande partie reprises des cartes originales, car l'anthropisation de la plaine empêche de voir les limites morphologiques des cônes

Quant aux dépôts glaciaires, la délimitation entre moraines locales et moraines rhodaniennes a grosso modo été maintenue, faute de possibilité de distinction sur les données SIG à disposition. Seules les crêtes morainiques (vallums) bien visibles ont été conservées et ajustées sur la base des ombrages.

Les limites entre affleurements et quaternaire ont été entièrement retracées. Toutefois, des compromis ont été nécessaires, notamment pour les lithologies subaffleurantes, tels que les flyschs ou des formations argileuses. Des polygones de « couverture peu épaisse de roches meubles » ont alors été ajoutés. Lorsque des affleurements présents sur les cartes originales n'étaient pas observables et qu'aucun affleurement voisin ne pouvait les remplacer, ils ont été, dans la mesure du possible, conservés sous la couverture quaternaire.

Les limites lithologiques d'origine ont été préservées autant que possible, et corrigées uniquement sur la base d'observations en trois dimensions ou complétée grâce à des relevés de terrain plus récent. La feuille 37 Monthey de l'Atlas géologique de la Suisse ne contient aucune limite tectonique digitalisée. Elles sont uniquement définies dans l'esquisse tectonique des versions papier et pixel de la feuille. La carte tectonique 1:500'000 (version 2024) a servi de modèle à l'attribution « Deckentrennend » des limites tectoniques avec quelques différences en raison du niveau de détail de la carte à l'échelle 1:25'000.

4 Travaux réalisés

Liste non exhaustive

Quaternaire

- Plusieurs grands dépôts d'éboulement situés dans les vallées glaciaires de la région du col de Savalene et du col d'Outanne ont été rajoutés (auparavant cartographiés comme moraines locales).
- Quelques glaciers rocheux fossiles ont été cartographiés dans les cirques glaciaires de la Combe de Dreveneuse, au nord de la Tour de Don et au Col de Verne.
- Des zones de glissement et de tassements ont été ajoutées, notamment le tassement des Pics entre Vionnaz et Muraz [16] et le glissement du Bois de la Glaive à Ollon [24].

Rocher

- Le Flysch à Helmintoïdes, associé à la formation de Biot de la nappe des Dranses selon [7], [12] et [22] est limité à la partie sud des Préalpes médianes plastiques.
- Le Flysch à Helmintoïdes pincé dans les synclinaux des Préalpes médianes plastiques au nord du synclinal de Savalène est attribué à la formation de Reidigen de la nappe de la Sarine, mise en place plus précocement que la nappe des Dranses selon Bugnon (1995)[7].
- La limite entre la nappe des Dranses et de la Sarine dans le synclinal de Savalène est placée selon la description de [7] sous le col du Blanc Sé.

- Le Jurassique supérieur des Préalpes médianes plastiques externes est attribué à la Fm du Moléson. Celui des Préalpes médianes plastiques internes à la Fm de Dorflüh. Le chevauchement du Mt Gardy-Grammont est pris comme limite paléogéographique [21]. En rive droite du Rhône, les calcaires massifs du Malm reposent directement sur le Trias ou le Lias et sont donc tous attribués aux Préalpes Médianes Plastiques internes (Fm de Dorflüh).
- Au sud du synclinal de Savalène, la nappe des Dranses est superposée à des flyschs schisto-gréseux comprenant des lentilles de Couches Rouges attribués au Mélange des Coulaytes (Mélange Supra-Médianes, Mélange Infra-Brèche).
- Les flyschs à lentilles de Couches Rouges supra-Brèche est assigné au Mélange Infra-Brèche. Dans un souci de cohérence avec la carte 1304 Val d'Illiez, et la présence de cette formation en position plus interne, il a été décidé de ne pas détailler l'appartenance tectonique de ce Mélange.
- Les flyschs à lentilles de Couches Rouges supra-Brèche sont attribués au Mélange des Mattes et tectoniquement associés à la nappe de la Brèche. On ne les retrouve qu'au nord-ouest de la Tour de Don, dans le pli frontal de la nappe de la Brèche.
- Les affleurements de gypse au nord de l'écaille de Dreveneuse (Préalpes médianes rigides) sont associés à la Zone submédiane .
- La zone de mélange entre les Préalpes médianes rigides de Dreveneuse et la nappe de la Brèche est interprétée comme une fenêtre ou un pli de la Zone submédiane. Cette zone exclut les flyschs à lentilles de Couches Rouges (Mélange Infra-Brèche).
- Les Grès des Carrières marquant la base de la molasse de la couverture des Aiguilles-Rouges ne doivent pas être confondus avec les Grès du Val d'Illiez, faciès particulier du flysch riches en éléments volcaniques. Les Grès des Carrières sont corrélés à la Formation de Vaulruz de la Molasse Subalpine et non à la Formation de Cucloz, dont la richesse en éléments volcaniques le rapprocherait des Grès du Val d'Illiez.
- En rive droite du Rhône, les unités tectoniques et les interprétations sont extrapolées de la carte 1285 Les Diablerets qui a été mise à jour en 2025. Les changements notables sont les suivants :
    - La Zone Submédianes entoure les formations des Préalpes médianes rigides dans la vallée des Ormonts.
    - Les formations de St-Triphon et du Wiriehorn ne sont pas distinguées et sont regroupées en une formation composite qui doit être corrigée sur la carte 1285 Les Diablerets là où elle a été attribuée à la formation de St-Triphon, membre des Andonces.
- Après avoir donné notre accord, Swisstopo a étendu en partie la carte des affleurements en écorché géologique (réalisation Stephan Dall'Agnolo). Cette interprétation est provisoire et doit encore être complétée et validée.

5 Travaux non réalisés

-

6 Bases utilisées

[1] Ackermann, A. (1986). Les flysch de la nappe du Niesen. Eclogae geologicae Helveticae, 79(3), 641–684.

[2] Aubry, D. (1984). L'écaille de Deveneuse, Préalpes médianes rigides internes : étude géologique. Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 82 p.

[3] Badoux, H. (1962). Géologie des Préalpes valaisannes (rive gauche du Rhône). Matériaux pour la géologie de la Suisse, livraison 113, 96 p.

[4] Borel, G. (1997), Dynamique de l'extension mésozoïque du domaine briançonnais : les Préalpes médianes au Lias, Thèse de l'Université de Lausanne, 112 p.

[5] Badoux, H. (s.d.). Carte géologique au 1:50 000, Thonon-Châtel, XXXV-28 : notice explicative. Carte géologique de la France au 1:50 000, 9 p.

[6] Blant, G. (1944). Géologie de la région au sud-ouest de Collombey-Muraz, 24 p.

[7] Bugnon, S. (1995). Les flyschs à helmintoïdes des Préalpes franco-suisses. Thèse, Université de Fribourg, 221 p.

[8] Carvajal, J. (1945). Étude de la région de Monthey, Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 19 p.

[9] Déglon, G. (1947). Étude de la région Vionnaz–Tour de Don (Valais). Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 66 p.

[10] Favre, E., & Schardt, H. (1887). Description géologique des Préalpes du canton de Vaud et du Chablais jusqu'à la Dranse et de la chaîne des Dents du Midi formant la partie nord-ouest de la feuille XVII. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, livraison n°22, 33 p.

[11] Girod, F. (1995). Étude géologique et minéralogique de la région des Cornettes de Bise. Diplôme de géologie et de minéralogie, Université de Lausanne, 184 p.

[12] Gouffon, Y. (2024). Carte tectonique de la Suisse 1:500 000. Office fédéral de la topographie swisstopo, Wabern.

[13] Ischer, G., Renevier, E., Favre, E., & Schardt, H. (1887). Territoires des cantons de Berne, Vaud, Fribourg, Valais et du Chablais contenus dans la feuille XVII. Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, livraison n°22, 655 p.

[14] Jeanbourquin, P., Kindler, P., & Dall'Agnolo, S. (1992). Le mélange des Préalpes internes entre Arve et Rhône (Alpes occidentales franco-suisses). Eclogae geologicae Helveticae, 85(1), 59–83.

[15] Mauro, A. (1986). Étude cartographique et tectonique de la région de la Grande Eau, Aigle (VD). Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 95 p.

[16] Pedrazzini, A. (2012). Characterization of gravitational rock slope deformations at different spatial scales based on field, remote sensing and numerical approaches. Thèse de doctorat, Université de Lausanne, 348 p.

[17] Pillevuit, A. (1989). Paléokarsts crétacés dans la région de Derborence–Dent Rouge (VD, VS, Suisse). Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 104 p.

[18] Pitteloud, M. (1979). Relevé géologique du Mont Champillon : travail pratique. Certificat des sciences de la Terre, Université de Lausanne, 17 p.

[19] Plancherel, R., & Broquet, P. (1998). Notice explicative de la feuille Samoëns–Pas-de-Morgins à 1:50 000. Carte géologique de la France n°655 et carte géologique spéciale de la Suisse n°126, 112 p.

[20] Schroeder, J. W., & Ducloz, C. (1955). Géologie de la Molasse du Val d'Illiez (Bas-Valais). Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, livraison n°100, 56 p.

[21] Septfontaine, M. (1995). Large-scale progressive unconformities in Jurassic strata of the Prealpes south of Lake Geneva: interpretation as synsedimentary inversion structures and paleotectonic implications. Eclogae geologicae Helveticae, 88(3), 553–576.

[22] Stampfli, G., Borel, G. D., Bussy, F., Capuzzo, N., Epard, J. L., Escher, A., Marchant, R., Marthaler, M., Mosar, J., Riggenberg, Y., Steck, A., Thélin, P., & von Raumer, J. (2001). Geology of the Western Alps: A guidebook. In Alpine and pre-alpine geology of the western Tethys realm, 215 p.

[23] Steck, A., Bigioggero, B., Dal Piaz, G. V., Escher, A., Martinotti, G., & Masson, H. (2000). Carte tectonique des Alpes de Suisse occidentales et des régions avoisinantes. Carte géologique spéciale n°123, Service hydrologique et géologique national (Berne).

[24] Travelletti, J., Demand, J., Jaboyedoff, M., & Marillier, F. (2010). Mass movement characterization using reflection and refraction seismic survey with the sloping local base level concept. Geomorphology, 116, 1–10.

[25] von Dumreicher, P. (1946). La géologie des environs de Vionnaz. Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 20 p.

[26] Yersin, R. (2000). Étude stratigraphique et tectonique de la région Grammont–Jumelles (Préalpes médianes plastiques du Chablais valaisan). Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 66 p. Aubry, D. (1984).

L'écaille de Deveneuse, Préalpes médianes rigides internes : étude géologique. Diplôme de géologie, Université de Lausanne, 82 p.